

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-175825

(43)Date of publication of application : 14.07.1995

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

(21)Application number : 06-269355

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 02.11.1994

(72)Inventor : TONO JUNICHI
KAGIMASA HIDEKO
YAMADA MASAMITSU

(30)Priority

Priority number : 05276486

Priority date : 05.11.1993

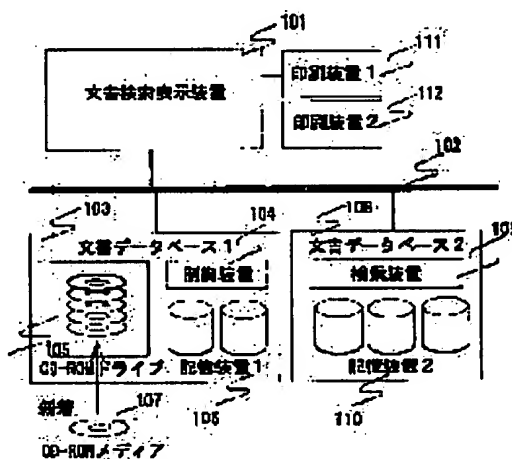
Priority country : JP

(54) DOCUMENT RETRIEVING/DISPLAYING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To quickly and easily retrieve and display the documents in a client-server type document retrieving system where the document data base and the user terminal are defined as a server and a client respectively.

CONSTITUTION: A document retrieving/displaying device 101, a document display data base 103 and a document retrieving data base 108 are connected together via a communication circuit 102. The screen of the device 101 consists of a retrieving screen, a reservation retrieving screen, a field designating screen, an index display screen, a display contents designating screen, a layout display screen, an item display screen, etc. In such a constitution, a user is not required to be conscious of a specific device that stores the document to be retrieved. Then the user can retrieve his desired documents with the bibliographic items and the text contents mixed together and can see the retrieving results in various display forms such as an item display form, a layout display form, etc. Thus the relative information can be easily retrieved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-175825

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30		9194-5L	G 0 6 F 15/ 403	3 8 0 E
		9194-5L	15/ 40	3 6 0 D

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平6-269355	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成6年(1994)11月2日	(72) 発明者	東野 純一 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株 式会社日立製作所システム開発研究所内
(31) 優先権主張番号	特願平5-276486	(72) 発明者	鍵政 秀子 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株 式会社日立製作所システム開発研究所内
(32) 優先日	平5(1993)11月5日	(72) 発明者	山田 真佐光 東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会 社日立製作所公共情報事業部内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 文書の検索および表示方法

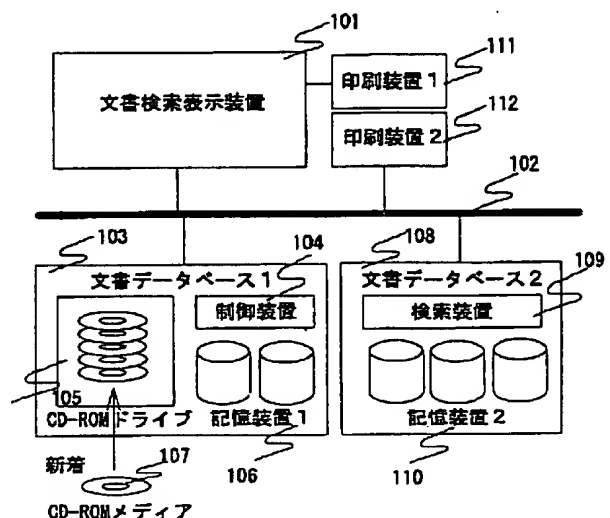
(57) 【要約】

【目的】 文書データベースをサーバとし、利用者の端末をクライアントとするクライアント・サーバ型の文書検索システムにおいて、検索と文書閲覧を高速かつ容易にすることである。

【構成】 文書検索表示装置101と文書表示用データベース103と文書検索用データベース108を通信回線102で接続する。そして、文書検索表示装置101上の構成画面として検索画面・予約検索画面・分野指定画面・インデクス表示画面・表示内容指定画面・レイアウト表示画面・項目表示画面などから構成する。

【効果】 検索対象の文書がどの装置に格納されているか意識する必要がなく、書誌的事項や本文内容を混在して検索指定し、その検索結果を項目表示やレイアウト表示など多様な表示様式で利用者が閲覧出来るため、関連情報の検索が容易になる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】文書のデータを格納するためのCD-ROMを複数枚装填可能なCD-ROMドライブ装置と、上記CD-ROMドライブ装置内のCD-ROMを選択して文書のデータを読み出し制御する制御装置を備えた文書表示用データベースと、上記文書表示用データベースから文書検索用のデータを格納し、検索装置を備えて文書検索用のデータを検索する文書検索用データベースと、

上記文書表示用データベースおよび上記文書検索用データベースと通信回線を介して接続され、検索要求を入力し検索結果を表示するための文書検索表示装置を備え、上記文書検索表示装置の文書の内容検索のための条件を入力する画面を用いて入力された検索要求に対して、上記文書検索用データベースの検索装置にて検索を行い、上記文書検索表示装置の検索結果の一覧を表示する画面にて検索結果を表示することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 2】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索用データベースの設置台数を上記文書表示用データベースよりも少なく構成することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 3】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、検索対象とする文書の格納範囲を分割し、複数の上記文書検索用データベースと上記文書検索用データベースを設置することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 4】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、複数の印刷装置を上記文書検索表示装置および上記通信回線に接続し、どの印刷装置から出力するかを上記文書検索表示装置から選択することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 5】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書表示用データベースに、上記CD-ROMドライブ装置のアクセスを高速化するためにキャッシュメモリとして高速の記憶装置を設けることを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 6】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、新しいCD-ROMを少なくとも一枚上記CD-ROMドライブ装置に装着し、一括して文書検索用データベースを作成することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 7】請求項 5 に記載の文書の検索および表示方法において、新しいCD-ROMを上記高速の記憶装置に格納し、一定期間が経過すると上記高速の記憶装置から消去することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 8】請求項 7 に記載の文書の検索および表示方法において、所定の容量を越えた場合、アクセス履歴に応じて上記高速の記憶装置から消去することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 9】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方

法において、上記文書検索用データベースに格納されているデータが書誌的事項と本文のように異なる内容を含む場合、上記文書検索表示装置から上記書誌的事項と本文に対して、検索キーワードを入力することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 10】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索表示装置から、上記文書検索用データベースに格納されている本文の部分構成要素に対して、限定的に検索キーワードを入力することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 11】請求項 10 に記載の文書の検索および表示方法において、上記本文の部分構成要素に対して、その要素項目が存在しない場合に代替の構成要素を定義することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 12】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索表示装置は、分野分類等のように予め検索を実行した項目毎に文書一覧を表示することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 13】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索表示装置は、雛型文書のように予め準備した項目の文書一覧を表示することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 14】請求項 5 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索表示装置の検索結果の一覧表示に対して、上記高速の記憶装置上に文書が格納されている情報を併せて表示することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 15】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索表示装置の検索結果の一覧表示に対して、その項目の文書に関連した情報も併せて表示することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 16】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索表示装置の検索結果の一覧表示に対して、文書を再帰的にくり返し選択することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 17】請求項 16 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索表示装置にて、選択された文書を対象に保存、印刷または閲覧することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 18】請求項 17 に記載の文書の検索および表示方法において、文書を保存する場合、上記文書検索表示装置上の形式を変換し保存することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 19】請求項 1 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書検索表示装置にて、文書を閲覧する場合、文書内容を表示する画面と、表示を制御する画面を別のウィンドウに表示させ、かつ連動させることを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 20】請求項 19 に記載の文書の検索および表示方法において、上記表示を制御する画面に対して、該

当文書に予め定義した項目が存在しない場合、その項目の表示方法を変化させることを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 21】請求項 19 に記載の文書の検索および表示方法において、上記表示を制御する画面に対して、該当文書に予め定義した項目が存在しない場合に代替の構成要素を定義することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 22】請求項 19 に記載の文書の検索および表示方法において、上記文書内容を表示する画面は、印刷する様式とは別の様式の画面を有することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【請求項 23】請求項 22 に記載の文書の検索および表示方法において、格納された文書の形式とは異なる形式で表示することを特徴とする文書の検索および表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は文書データの検索および表示方法、特に構造化文書の項目単位のフルテキスト検索と文書閲覧する方法に関する。文書としては、例えば、特許情報、学術文献、ニュース記事等が挙げられる。

【0002】

【従来の技術】光ディスク、その中でも特にCD-ROMは、大量の情報を広く安価に提供できる読み出し専用の記録媒体であり、現に数多くのCD-ROMが供給され、今後もその数は拡大する傾向にある。このCD-ROMの利用においては、専用のCD-ROM検索装置を用いる方法とパーソナルコンピュータに代表されるコンピュータにCD-ROM装置を接続し、CD-ROMの情報を読み出す検索プログラムを用いる方法がある。

【0003】そして、CD-ROMの情報を利用するにあたって、まず利用者はCD-ROM保管場所より目的とする情報を格納したCD-ROMを選択し、それをCD-ROM検索装置またはCD-ROMドライブ装置に挿入する。次にCD-ROM検索装置またはコンピュータの検索プログラムを選択して起動を行ない、目的とする情報を検索するための検索コードを入力して目的とする情報を出力装置に表示・印字することで得る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のCD-ROMの利用においては、次のような課題がある。CD-ROMのアクセス速度が磁気ディスクに比べて遅いという問題がある。数百枚のCD-ROMを搭載したオートチェンジャの利用等も可能であるが、その場で瞬時に検索を要求するようなオンライン検索の場合には応答時間が低下するという問題点がある。この大量の情報を複数の利用者が格納場所を意識することなく共同利用できるシステムが求められる。

【0005】また、継続して発行される新規CD-ROMをCD

-ROMライブラリに蓄積していく場合には、CD-ROMドライブ装置に挿入する度に、所定の手順で検索処理の起動をかけ、関連するデータベース等を作成するプログラムを実行するような場合には、オペレータの保守作業負担が重くなる、人為的なミスが発生しやすい、といった問題がある。

【0006】さらに、新着のCD-ROMの入手に伴う保守の際には、CD-ROMドライブ装置に追加する余裕が無い、あるいは、関連するデータベース等を更新した結果を格納するディスクが満杯になり収容しきれない、等の問題も発生する。

【0007】大量の文書から必要なものを検索するためには、書誌的な検索だけでは十分に絞りこむことが困難であり、本文の検索が必須である。

【0008】また、システムによって検索された結果を、端末から閲覧することによって利用者の観点から絞りこむことの出来る方法も求められる。

【0009】そこで本発明の目的は、文書データベースをサーバとし、利用者の端末をクライアントとするクライアント・サーバ型の文書検索システムにおいて、検索と文書閲覧を高速かつ容易にすることである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、CD-ROMドライブ装置と制御装置を備えて文書の内容表示用の情報を格納する文書表示用データベースと、検索装置を備えて文書の内容検索用の情報を格納する文書検索用データベースと、上記文書表示用データベースおよび上記文書検索用データベースと通信回線を介して接続され、検索要求を入力し検索結果を表示するための文書検索表示装置を備え、上記文書検索表示装置の文書の内容検索のための条件を入力する画面を用いて入力された検索要求に対して、上記文書検索用データベースの検索装置にて検索を行い、上記文書検索表示装置の検索結果の一覧を表示する画面にて検索結果を表示するものである。

【0011】

【作用】本発明の文書の検索および表示方法では、文書検索用データベースにて文書検索を行い、その検索結果を見て、CD-ROMドライブ装置を備えた文書表示用データベースから実際の文書内容を表示させる。よって、利用者は検索対象としている文書の格納場所や範囲を意識することなく、また書誌的事項と本文内容を混在した形式で検索要求を入力することが出来、検索結果の一覧表とその文書の内容が利用者の端末から同時に閲覧が出来る。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図を用いて説明する。実施例では、CD-ROMメディアで出版されているSGML形式(Standard Generalized Markup Language, 標準一般化マーク付け言語, ISO8879)の特許文書の検索システ

ムを対象としているが、これにより本発明が限定されるものではない。SGMLのように文書の論理的な構造(特許の例では請求の範囲などの項目毎にマークが付けられている)を持ったテキスト・画像の混在した文書に対して、同等のシステムを構成することができる。

【0013】図1は、本発明の一実施例の文書検索表示システムを実現するシステムの構成図である。このシステムは、101は文書検索表示装置、103の文書データベース1、108の文書データベース2から構成される。102はLAN等の通信経路であり、111、112は印刷装置である。図では簡単のため構成要素101、103、108は同一の通信経路に接続されているが、これらの二つの構成要素のみが同一の通信経路に接続されていればよい。また、それぞれの構成要素は複数の装置から構成されてもよい。すなわち、本システムを中心となるサーバを文書表示用の文書データベース1(103)とすれば、文書検索表示装置101は制御装置104に一旦接続する。文書データベース2(108)は文書検索のためのデータを格納する文書検索用データベースであり、利用者からの検索要求に従って、文書データベース1(103)の制御装置104は、文書データベース2(108)の検索装置109に要求を再発行すればよい。制御装置104から文書検索表示装置101へのデータ転送量は文書の内容表示をする必要があるため、制御装置104と検索装置109との間のデータ転送量に比べて多くなる。従って、制御装置104と文書検索表示装置101との間の通信経路をより高速にする必要がある。また、検索装置109は本文をすべて検索する必要があるため、規模も大きくなるため、複数の制御装置104の要求に応えられるのが適切である。この場合、比較低速な回線を使用しても、検索応答時間の低下にはならない。この時、文書の格納範囲を分割して文書データベース1・2を複数の装置から構成すると、処理が並列に実行出来るため全体の処理性能が向上する。

【0014】図1の詳細について説明する。101は利用者の端末装置である文書検索表示装置、103と108は多数の利用者から使用される文書データベースであり、文書データベース1である103は制御装置104とCD-ROMドライブ105と記憶装置106からなる。一般に、CD-ROMドライブ105のように多数枚のCD-ROMメディアが格納されている装置のアクセス速度は、磁気ディスクのような外部記憶装置と比較して低速である。記憶装置106はCD-ROMドライブ装置のアクセスを高速化するキャッシュとして使用する。またはアクセス頻度の高いと考えられる新着のCD-ROMメディア107をある期間格納する。新着のCD-ROMメディア107は一旦、記憶装置106に格納されある期間が経過するとCD-ROMドライブ105に保管される。これは、新着分の文書がよりアクセス頻度が高いと考えられるからである。そして、ある期間が過ぎてから文書をアクセスすると、その文書はCD-ROMドライブ105に格納されているが、アクセスした文書は記憶装置106にも格納してお

き、再び同じ文書がアクセスされた場合の待ち時間を短縮する。制御装置104は上記に述べたアクセスを制御する。

【0015】108の文書データベース2は文書のテキスト部を検索する検索装置109と記憶装置110から構成する。データベースに格納されている文書は、テキスト部分と図形や画像部分から構成されている。さらに、音声や映像なども格納される場合もある。これらの構成部分のなかで文字単位の比較によって検索可能なのはテキスト部分である。この検索処理を実行するため記憶装置はテキスト部のみのデータから構成されている。

【0016】次に、文書検索表示装置101の詳細を説明する。図2は文書検索表示装置101上で動作する文書検索表示プログラムを実行した場合の初期状態のメインメニュー201である。業務の内容によって、検索202、予約・パッチ検索203、分野別検索表示204、終了205を選択する。利用者は、検索202において検索要求を入力し該当する文書を閲覧したり、印刷要求を出したりする。予約・パッチ203においては、検索要求のみを登録するだけで、該当する文書の閲覧はしない。予約検索の場合、新着文書が到着する毎に、本検索システムは予め登録した利用者の検索項目を自動的に実行する。そして、その検索結果を印刷して配布したり、電子メールによって検索の概要や検索結果の文書そのものを通知する。パッチの場合、利用者は202の検索と同様に文書を閲覧する。しかし、検索処理が検索要求の発行によっては起動されず、他の検索要求と同時に一括して処理される。分野別204は紙のメディアのような分類に従った閲覧が可能である。利用者の検索処理が終われば、終了205によって文書データベースとの接続を切断し、本プログラムを終了する。

【0017】これらの選択により、それぞれ固有の表示画面に遷移する。遷移後の状態において他の業務が再び選択できない事を表示するため、他の業務メニューはグレー表示としている。

【0018】次に、メインメニュー201から検索202が呼び出された場合の詳細を説明する。図3は検索要求を入力するための検索画面301である。この画面ではメニューとしてファイル302、編集303、オプション304、辞書305、ヘルプ306がある。ファイル302では、検索画面301で指定された状態を新規作成して保存したり、既存の状態を呼び出したり、現在の状態を保存する。新規作成ではウィンドウを初期化しデフォルト状態にする。しかし、選択前に入力していた検索式がセーブされていない場合、保存確認画面(図11参照)を表示する。編集303では、別の画面の文字列等を張り付けるなどの編集をする。オプション304では同義語(例えば、計算機とコンピュータ等のように別の単語であるが同一の内容を意味しているような言葉)の展開を実行するか否かの指定や、表現の方法が異なる異表記(コンピュータとコンピュー

ター等)展開の対象となる文字列の種別を、すなわちカタカナを対象とするか、アルファベットの大文字・小文字を対象とするか、アルファベットに対して全角・半角を対象とするか、すべての文字の全角・半角を対象として実行するか否かを指定する。辞書305では、予め準備した辞書を参照し適切なコードを検索する。これらの同義語・異表記展開指定は、すべての検索処理で有効である。図3の場合では、メニューの辞書305と検索実行311の場面が対象となる。ここでは、その一例として、出願人のコードを会社名から検索(図8参照)したり、IPCを関連する技術名称から検索する場合を示している。ヘルプ306は図3の画面での詳細な利用方法等を記述した文書を表示する。また、図に示したように本文書検索表示プログラムやデータベースのバージョン情報なども表示する。

【0019】公報種別307によって、文書の種類を選択する。文書の種類には、公開特許公報・公開実用新案・特許公報などがある。公報範囲308は公報種別307で選択された文書の蓄積範囲を表示する。この表示は公報範囲308の指定と連動している。検索キーワード指定領域309を利用し、検索項目(図6参照)・検索キーワード・検索方式(図7参照)を入力する。一行が関連するキーワードであり、この検索キーワード指定領域には複数のキーワードの組み合わせが検索論理式310として指定可能である。検索キーワード指定領域309のもっとも右側はヒット件数(そのキーワードに対しての対象文書の件数)を表示する領域である。また、画面領域の制約から検索キーワード指定領域の表示行数が制限(図3では5行である)されるため、領域の右側にスクロールバーを設けている。結果の検索論理式は論理和+・論理積*・論理否定#・演算順序指定()等を利用し記述する。検索論理式310の右側の領域には、複数のキーワードの検索結果に対する論理式の適用結果の件数を表示する。実行制御311はボタンにより関連処理の起動が可能であり、ここでは二通りの起動処理、「バッチ登録」と「検索実行」を図示している。このボタンを押す事により、その処理が起動される。処理の実行中は図4に示す画面を表示し、検索画面301への入力を禁止する。検索実行中画面401はメッセージ表示ラベル402と進捗グラフ403の表示領域をもつ。これらによって、検索処理での検索式のエラーや検索処理のフェーズ等を表示したり、全データベースに対して、どの程度検索処理が進行しているかをグラフによって表示している。検索実行中のヒット件数は検索処理と同時に検索画面301の検索キーワード指定領域309のヒット件数の項目に表示されている。実行中の検索は「中止」ボタン404によって中断することが可能である。

【0020】ここで、再び検索画面301に戻り説明する。検索履歴指定領域312は、検索画面308に遷移してから実行された検索の履歴を表示する。検索IDは検索を実行した識別番号であり、1から始まる数値である。最大9

999まで進むと1に戻る。履歴ベースは検索する時の絞り込みをする時の検索識別番号である。キーワードは検索キーワード指定領域309で指定された検索キーワードを引用する。この引用は一般に検索論理式に出現する最初の検索キーワードであるが、ヒット件数に応じて最も多いもののキーワードや少ないもののキーワードを引用してもよい。さらに、利用者によって任意に変更されてもよい。件数は、検索論理式310の右側の領域の全ヒット件数の値と同一である。検索履歴指定領域312に表示されている過去の検索結果の行の部分が選択されると、その履歴に対応した検索キーワードの組みが検索キーワード指定領域309に再び表示される。

【0021】履歴間演算は領域313によって指定する。演算対象となる履歴は検索履歴指定領域312において複数の履歴を予め指定する。そして、演算の種類を論理積であれば「AND」を論理和であれば「OR」をクリックする。

【0022】この画面例の検索履歴の場合、検索IDが0001で示される最初に検索した場合は絞り込みの対象が無いため履歴ベースとして0000を表示している。そして、代表的なキーワードが「コンピュータ」と指定された検索結果の件数が13204件である。次の検索はIDが0002である、これは履歴ベースが0001なので上記の検索結果をさらに「小型」というキーワードで絞りこんでいる。また、IDが0003では、0000に対して絞り込んでいる。IDが0004は履歴間演算の結果であり、IDの0002と0003に対して、論理和ORが演算された結果である。

【0023】領域314は検索結果の文書本文の閲覧への遷移を指定する「公報一覧」と初期状態のメインメニュー201に戻る「戻り」の実行ボタンから構成される。

【0024】検索画面301での検索条件をさらに詳細に指定する代表的な4つの画面(図5、図6、図7、図8)を説明する。図5は公報種別307から呼び出される。文書データベース1並びに文書データベース2に格納されている文書の種類が公報種別一覧領域502に表示され、このリストから検索対象の文書を選択する。複数の文書種類を選択してもよい。選択結果を反映するか否かは領域503のボタンによって、反映する場合は「設定」を反映しない場合は「キャンセル」を指定する。これによって画面501は、検索画面301に戻る。

【0025】図6は検索キーワード指定領域309の検索項目の領域を指定することによって呼び出される画面である。検索項目として指定可能な文書の構造単位が検索項目一覧602に表示され、このリストから選択する。唯一の項目のみが指定可能である。これらの項目は予め検索用のデータベース登録する時点で文書データベース2に作成されている。ここでは、その項目として「全文」、「従来の技術」、「産業上の利用分野」、「発明の効果」、「要約」、「出願人」、「出願人識別番号」、「発明の名称」等が表示されている。このよう

に、検索項目として本文全文を選択したり、従来の技術のように部分のみを選択することも可能である。さらに、本文だけでなく、出願人のような書誌的事項も選択可能である。このように、利用者はデータベースが全文データベースであるか書誌データベースであるかを意識することなく、混在して論理演算を実行出来る。選択結果を反映するか否かは領域603のボタンによって、反映する場合は「設定」を反映しない場合は「キャンセル」を選択する。これによって画面601は、検索画面301に戻る。

【0026】文書によってはここで表示されている項目を含んでいないものも存在する。このような場合に対処するため、検索結果にどのように反映するかは詳細な設定項目で指定する。例えば、「項目を含まない文書は検索結果集合に加えない」、または「項目を含まない文書は検索結果集合に加える」、または「項目を含まない文書は、その項目の代替項目を指定する」等がある。検索対象となった文書に代替項目が無い場合は、さらにその第一番目の代替項目を調べ、その項目の設定に従う。第一番目の代替項目が存在しなければ第二番目の代替項目を調べる。これをくり返し実行する。従って、ある項目に対する最後の代替項目として「全文」を選択すれば、検索もれを防ぐことが可能である。

【0027】図7は検索キーワード指定領域309の検索方式の2つある領域の左側を指定することによって呼び出される画面である。指定可能な方式が検索方式一覧702に表示され、このリストから選択する。唯一の項目のみが選択可能である。「一致」が選択された場合、検索キーワード指定領域309の検索キーワードに入力されたキーワードで検索される。複数のキーワードが入力されていた場合は論理和とみなされる。次の項目である「近傍外(順) キーワード順を指定した指定距離より離れた近傍検索」を選択した場合、検索キーワード指定領域309の複数の検索キーワードは左から二つだけが有効であり、その二つのキーワードの出現場所がその条件の近傍に限定される。距離の指定は検索キーワード指定領域309の検索方式の2つある領域の右側に文字数で入力する。距離の指定と出現順序の条件の組み合わせから検索条件として適切なものを、この一覧から選択する。選択結果を反映するか否かは領域703のボタンによって、反映する場合は「設定」を反映しない場合は「キャンセル」を選択する。これによって画面701は、検索画面301に戻る。

【0028】図8は図3に示した検索画面301におけるメニュー項目の辞書305を指定した場合に呼び出される画面である。図8では出願人IDを検索する画面を示している。検索文字列を入力すると出願人データベースから該当する出願人のリストとIDを出願人ID一覧802に表示される。この検索結果を指定し、領域803の「名称コピー」または「IDコピー」のボタンによって、検索キーワ

ード指定領域309のキーワードとして使用することが出来る。出願人ID検索が終了すれば、領域803の「閉じる」ボタンによって画面801は、検索画面301に戻る。さらに、検索画面301におけるメニュー項目の辞書305でIPCを指定した場合、関連する特許分類コードとその技術分野説明のデータベースから該当コードを検索することも、その逆のコードから技術分野説明の詳細内容を辞書のように検索することも可能である。

【0029】図9は図3に示した検索画面301におけるメニュー項目のファイル302から「保存(S)...」を指定した場合に呼び出される画面である。保存の対象となる項目は、検索キーワード指定領域309に入力された項目やキーワードである。保存するファイルのディレクトリやファイル名を入力し、了解のボタンによって指定されたファイルに格納する。

【0030】図10は図3に示した検索画面301におけるメニュー項目のファイル302から「開く(O)...」を指定した場合に呼び出される画面である。上記と同様にディレクトリやファイル名を指定し了解のボタンによって格納されていた内容が検索キーワード指定領域309に入力される。

【0031】図11は図3の領域503の「戻る」ボタンが選択された場合、検索キーワード指定領域309において項目を新規作成または修正をしたが、まだ保存していない場合に表示される。保管する場合、「はい」を選択することによって図9の画面が表示される。「いいえ」が選択された場合、図3の画面を終了し、図2のメインメニュー画面に戻る。「キャンセル」は確認画面110を終了し、図3の検索画面に戻る。

【0032】図12は図3に示した検索画面301における領域311「バッチ登録」の指定によって呼び出されるバッチ登録確認画面1201である。登録する場合「はい」を、登録しない場合「いいえ」を選択する。そして、図13のメッセージ表示画面に進む。

【0033】図13は図12から呼び出され、バッチ登録が正常に終了したかどうかをメッセージ表示エリア1302に表示する。この例では、バッチ登録は一人の利用者当たり一つだけに限定しているため、既にバッチ登録が存在する場合、登録が異常終了することになり、その旨メッセージを表示し図14に示すバッチ結果削除確認画面に進む。正常に終了した場合は、その旨メッセージを表示し、図3に戻る。

【0034】図14は図13から呼び出され、既にバッチ登録が存在する場合に既存の登録を削除するかどうかを問い合わせる。削除する場合「削除して登録実行」を、削除しない場合「キャンセル」を選択する。

【0035】次に、メインメニュー201から予約・バッチ検索203が呼び出された場合の詳細を説明する。

【0036】図15は予約・バッチ検索の状況を表示し、検索式を編集したり、検索結果を閲覧するための画

面1501である。予約検索とはSDI (Selective Dissemination of Information、予め登録してある条件に基づき、新しく発生した情報に対して検索を実行する処理形態である。利用者は一旦、条件を登録すれば検索を起動する必要がないため定期的な調査に適している)とも呼ばれ検索実行がシステムによって起動される形態である。この例では、状況一覧1502として四つまでの予約検索状況と一つのバッチ検索状況を表示している。それぞれの項目に対して、コメント・ステータス・件数・検索範囲がある。検索範囲は予約検索がSDIであるため、このように最新のものに限定されるのが普通である。これはシステムによって自動的に設定される。利用者がこの結果を見ることなくシステムが次の新着分の予約検索を実行した場合、予約項目に対して結果が複数存在することになる。この場合も検索範囲毎に結果を整理するモード、一括して蓄積するモード、さらには検索範囲毎に予約項目を再編集するモード等を指定する。

【0037】図15の例では、予約1の項目のSDI検索が正常に終了している。予約2はキーワードの指定に誤りがあったか、検索処理中にシステムエラーが発生した等の理由によりステータスはエラーになっている。項目のいずれかに対して領域1503の操作が可能である。「検索式編集」を指定した場合、図16に示す予約検索登録画面に進む。「公報一覧」を選択した場合、図19に示すインデクス表示画面に進む。「戻り」を選択した場合、図2のメインメニュー画面に戻る。

【0038】図16は予約検索を登録するための画面1601である。この画面ではメニューとしてファイル1602、編集1603、オプション1604、辞書1605、ヘルプ1606がある。操作内容は図3と同様であり、予約検索のキーワードのみを入力する機能に限定した画面と考えることが出来る。この例では、利用者の使い易さのため不必要な画面構成要素を取り除いている。しかし、利用者に応じて図3の入力画面を用い、検索条件の入力とともに結果が表示されるオンライン的な使用形態や、検索実行がバックグラウンドで実行されるバッチ検索や、検索が定期的にシステムを実行される形態などの利用形態を提供してもよい。

【0039】次に、メインメニュー201から分野別検索表示204が呼び出された場合の詳細を説明する。

【0040】図17は分野を選択するための画面1701である。従来の紙等のメディアによる出版物の場合、書物の製造上の都合または利用者の必要性の観点から分冊の形態が一般的である。この分冊に基づき識別番号が振られ利用者の検索に利用されていた。しかしながら、電子的にデータベースに格納された場合、分冊という制限が存在しなくなったが、別の識別番号に類するものが必要になる。この目的のため分冊と同様の分類方法を採用しているのが分野画面である。この分野別指定画面では、公報種別1702と部門・区分一覧1704と表示日付範囲1705

の組み合わせから検索可能である。公報種別1702によって、文書の種類を選択する。この選択方法は図3に説明した方法と同一である。種別を選択するとデータベースに格納された文書の範囲が領域1703に表示される。これらの選択に基づき、「公報一覧」を指定することにより図19に進む。選択された文書が多すぎる場合、図18に示す件数範囲警告画面に進む。「戻り」の選択により図2画面に戻る。

【0041】図18は図17から呼び出され、図19の一覧表示ですべて表示することが出来ない場合に警告する。「続行」を選択した場合、警告を無視して図19に進む。「表示範囲を指定」を選択した場合、再び図17に戻る。この場合は表示日付範囲1705を修正する。

【0042】図19は、図3・図15・図17等の「公報一覧」から呼び出される。文書番号と書誌的事項そして概要などから構成されるインデクス表示画面である。この画面ではメニューとしてファイル1902、編集1903、ウィンドウ1904がある。ファイル1902では、検索結果として画面表示されている文書のインデクス一覧を保存する。「新規作成」では一覧をファイルに格納する。「開く」では、既に格納されてあるファイルからインデクス一覧を呼び出す事によってその文書の閲覧が可能になる。「保存」は呼び出されたファイルに検索条件等を格納する。「印刷」では図21に示す設定に従って文書の内容を印刷する。「終了」によってインデクス表示画面を終了し、図3の検索画面に戻る。編集1903では一覧表から表示やファイル保存そして印刷の対象となる複数の文書を、マウスのクリック動作によって選択する。そして、「選択項目の限定」を選択することによって、インデクス一覧には選択された文書のみが表示される。この限定された文書選択状態を解除し、もとの一覧表示をするのが「元に戻す」である。ここで、選択された文書をさらに選択することも可能である。この段階的に限定された状態をすべて解除するのが「限定全解除」である。ウィンドウ1904は文書閲覧のための複数のウィンドウを直接選択するメニューである。これは、必要なウィンドウが他のウィンドウに覆われている場合などに有効である。この場合、「コントローラ」、「項目表示」、「レイアウト」そして「インデクス」のウィンドウが同時に操作の対象となる。指定されたウィンドウはたとえ他のウィンドウに覆われていても画面の前面に表示される。領域1905は検索の対象としたデータベースの保有件数(NNNN)と結果件数(nnnn)を表示する。領域1906はいわゆる「一口メモ」であり、文書の要約や概要の一部が相当する。情報のインデクス領域である文書がクリックされる毎にその文書の関連情報を表示する。どのような内容を表示するかおよび表示するか否かは「一口メモの表示」で指定する。「表示」ボタンによって、インデクス表示されている文書そのものを表示する画面に進む。ここで、限定選択されている場合は、その複数の文書を対象

として閲覧する。

【0043】本検索システムにおいては図1に示すように、文書データベースは103と108に別れている。検索用のデータベースには文書が存在しても、文書内容を表示するためのデータベースでは、低速の媒体に格納されている場合がある。このような情報を利用者に伝えるためインデクス一覧において、文字の種類(書体、太さ、薄さ等)を変化させて表示する。また、既に他の利用者によって閲覧されたことのある文書や、その文書に関連する文書が存在する場合には、その情報も合わせて表示する。

【0044】図20は図19から呼び出され、限定した文書が多過ぎる場合の警告のため、関連するメッセージの表示する。「了解」の選択のみが可能である。

【0045】図21は図20のファイルメニュー1902の「印刷」の選択によって呼び出される印刷設定画面2101である。領域2102は印刷する内容の選択であり、インデクス一覧表を印刷する場合は「インデクス」を本文を印刷する場合は「ドキュメント」を選択する。領域2103は印刷の形式を指定する。全てのページの場合「全ページ」、第一ページのみの場合「フロントページ」、文書の抄録の場合「ダイジェスト」を選択する。領域2104で印刷するプリンタを指定する。この時、クライアント端末に接続されたプリンタを指定したり、サーバ側のプリンタを指定したりする。「縮小印刷」2105がチェックされた場合は、印刷する解像度を変化させ、複数のページを同一の紙にレイアウトし出力する。例えば、4ページ分の文書ページを縮小印刷することにより一枚の用紙に印刷する。また、どのページを印刷するか指定も可能である。例えば、第1ページを左上に、第2ページを右上に、「従来技術の説明」の記述されたページを左下に、そして図面のページを右下に配置する。このページ指定の組み合わせは、予め登録された組み合わせを選択するか、利用者の独自の配置を選択出来る。これらは「プリンタの設定」2106で設定される。「印刷」「取消」によって、印刷するかどうかを指定する。

【0046】図22は図21で「印刷」を指定した場合の印刷実行中を表示する画面2201である。印刷を途中で中止させる場合は「中止」を選択する。

【0047】図23は文書閲覧時に表示ウィンドウを制御するため用いるコントローラ画面2301である。コントローラを終了する場合は、ファイルメニュー2302から選択する。ウィンドウ2303によって、関連する他のウィンドウを選択する。また、ウィンドウの位置や重なりを指定する。領域2304は関連するウィンドウを指定する。

「レイアウト」を選択すると図24に示す画面を、「項目表示」を選択すると図25に示す画面を、そして「レイアウト+項目表示」を選択すると図24に示す画面と図25に示す画面が同時に表示される。レイアウトとは紙に印刷したような表示様式であり、項目表示とは指定

された項目のみの表示様式である。画面表示に適するとともに利用者にとっても不必要な情報が表示されないのが好都合である。さらに、指定された項目情報のみを表示するため、低速の通信回線で接続されていても転送時間が短縮される等の利点がある。領域2305は文書項目の一覧である。この例では、書誌的事項、要約、請求の範囲、詳細な説明、産業上の利用分野、従来技術、発明の効果、図面の簡単な説明、手続き補正書が表示されている。これらは、構造化文書の特徴である文書の論理単位が明示的に記述されている場合の項目と、文書中に出現する単語から付加的に論理単位を定義した項目が混在している。この一つの項目を選択することによって、その項目が含まれるページを表示する事が可能となる。領域2306によって、直接指定ページにジャンプする。領域2307によってページの指定方法を選択する。ページの移動は「前頁」「次頁」、文書の移動は「前文書」「次文書」で指定する。文書遷移の対象は図19で限定された文書である。この時、「前文書」や「次文書」を選択すると項目2305で指定された項目を表示する。その項目が無い場合は、図6で説明したように代替項目を表示する。また、その文書に項目が存在しない場合は、その項目を薄く表示するなどして、利用者に情報を伝える。

【0048】図24は図23のコントローラと連動して動作するレイアウト表示画面である。ファイルメニュー2402によってこのウィンドウを閉じる。ウィンドウメニュー2403によって関連ウィンドウを指定する。レイアウトエリア2404に印刷イメージの文書内容を表示する。検索結果を閲覧している場合は、検索キーワードの部分を例えば反転表示する。

【0049】図25は図23のコントローラと連動して動作する項目表示画面である。ファイルメニュー2502によってこのウィンドウを閉じる。ウィンドウメニュー2503によって関連ウィンドウを指定する。レイアウトエリア2504に指定された論理項目の文書内容を表示する。検索結果を閲覧している場合は、検索キーワードの部分を例えば反転表示する。この表示様式では、紙レイアウトとは同一ではないが、文章の論理的構造などの表示も可能である。例えば、特許の請求の範囲の項目の場合、並列に表現されている語句などは印刷イメージで表示するよりも箇条書きの方が読みやすい場合がある。

【0050】次にクライアントである文書検索表示装置と、サーバである文書データベース1及び文書データベース2の間で行われる処理の詳細を説明する。

【0051】図26は、図3で説明した検索要求を入力するために画面301において検索要求が行われた場合の、処理の詳細を示している。2601は、図1の文書検索表示装置101の内部処理手順を示している。2602は、図1の文書データベース1(102)の制御装置104の内部処理手順を示している。2603は、図1の文書データベース2(108)の検索装置109の内部処理手順を示している。

まず、文書検索表示装置においてプログラムが起動されると、2604のサーバへの接続処理が実行される。次に、103の制御装置104により接続確認2611が実行され、101と104が接続される。次に、2605において検索画面301のデータ入力を行う。ここでは、2606の実行制御を逐次確認しており、検索式が入力される場合は再度2605に、検索実行が指示された場合は検索式の送信処理2608に、文書本文の閲覧への遷移を指定する「公報一覧」が指示された場合は2607に処理が進む。なお、2607以降の詳細については、図27で説明する。検索式の送信処理2608では、検索画面301で入力された検索式を制御装置104に送信する。104では検索式の受信処理2612により、検索式を樹す。次に、検索装置の特定処理2613により、予め装置情報テーブルとして文書データベース2(108)や印刷装置2(112)の通信経路上のアドレスを格納しておき、その装置情報テーブルから108のアドレスを検索することにより特定する。次に検索実行処理指示2614は、2613で特定した検索装置に検索式を送信する。なお、検索装置の通信上のアドレスの変更や、検索装置の追加によって、構成が変更された場合、装置情報テーブルの情報を書き換えたり追加することによって、装置の特定は可能である。検索実行指示2614において送信された検索式は、装置108上の検索装置109の検索要求受付処理2617によって受信され検索が受け付けられる。検索の実行処理2618では、文書のテキスト部のデータが格納されている記憶装置2(110)の情報を2617において受信した検索式で検索する。検索が終了すると、検索結果の送信処理2619により、検索結果が104に送信される。この検索結果は検索でヒットした文書を識別する識別子の集合である。例えば、文書番号、文書名称、公報番号等である。104では検索結果の受信処理2615により検索結果を受信し、直ちに検索結果の送信処理2616により101に検索結果を送信する。101では検索結果の受信処理2609により検索結果を受信し、2610はその検索結果の件数などを検索履歴指定領域312に表示する。これにより、装置101の利用者は、検索画面301において検索式を入力し、実行指示を行うことにより検索結果を得ることができる。また、検索結果は検索履歴として複数の検索結果を記憶しておくことができる。以上のように検索処理は、文書検索表示装置、文書データベース1、文書データベース2が処理を分担して実現できる。

【0052】図27は、図3の画面301において検索後に「文書一覧」が指示された後、図19のインデクス表示画面1901への画面遷移と1901での処理の詳細を示している。2701は文書検索表示装置101の内部処理手順を、2702は文書データベース1(102)の制御装置104の内部処理手順を示している。

【0053】画面301で「文書一覧」が指示された場合、2606の実行制御の確認処理により2607へ処理が進み、検索結果の送信処理2703が実行される。2703は、画

面301の検索履歴指定領域312で選択された検索履歴に相当する検索結果を、文書データベース1(102)の制御装置104に送信する。制御装置104では、2711で検索結果を受信し、次に2712で検索結果である識別子の集合の各々に対応するインデクス情報を、記憶装置1(106)から取得する。このインデクス情報とは、文書識別子、文書名称、作者、作成日などの文書のタイトル情報である。次に、2712で取得したインデクス情報を、インデクス情報の送信処理2713により101に送信する。101では2704によりインデクス情報を受信し、2705のインデクスの表示処理で図19のインデクス表示画面1901に表示する。これにより、利用者は画面301で選択した検索結果のタイトル情報をインデクス表示画面1901にて参照可能となる。

【0054】次に、インデクス表示画面1901でインデクス情報が選択された場合の一口メモエリア1906への情報表示手順の詳細を説明する。画面1901で利用者がインデクス情報を選択すると、文献の選択処理2706により一口メモ情報処理2707が実行される。2707では、選択された文書の文書識別子、および一口メモの表示1907で指定されているどのような内容を表示するかという情報を、文書データベース1の制御装置104に送信する。104では、2714により一口メモ情報要求を受信し、文書データの脱込処理2715を実行する。2715は、受信した文書識別子に対応する文書を記憶装置1から検索し、一口メモ情報送信処理2716により取得した一口メモ情報を101に送信する。101では、2708にて一口メモ情報を受信し、その内容を2709の処理により、一口メモエリア1906に表示する。これにより利用者は選択したインデクス情報に対応する一口メモ情報を閲覧できる。ここで利用者が再度、別のインデクス情報を選択した場合は、2706からの処理を繰り返すことにより、別のインデクス情報に対応する一口メモ情報が表示できる。

【0055】次に、利用者が文書内容の表示指示を選択した場合の処理の詳細を説明する。図28は、図27の2710で表示指示が選択された場合の処理手順を示している。2801は文書検索表示装置101で表示指示が選択された場合の処理手順を示している。2801は文書検索表示装置101の内部処理手順を、2802は文書データベース1(102)の制御装置104の内部処理手順を示している。

【0056】表示指示が選択された場合、表示指示処理2804により、その時に選択されているインデクス情報に対応する文書識別子および文書の表示に必要な文書部分指定情報を、文書データベース1(102)の制御装置104に送信する。ここで文書部分指定情報とは、文書のページ番号、文書の論理単位名称、画像番号など、テキスト・画像の混在した文書データ中の論理構造データを指定する情報を示す。また文書の表示に必要な情報は、図23のコントローラ2301の領域2304の関連する表示ウィンドウの設定により変化する。次に、装置104では文書デ

ータ要求受信処理2808により、要求を受信し2809を実行する。2809は受信した文書識別子に対応する文書を記憶装置1(106)から検索し、文書部分指定情報に対応する部分のデータを記憶装置1から取得する。次に、装置101では、文書データの受信処理2805によって文書データを受信し、文書の表示処理2806により、レイアウト表示画面2406および項目表示画面2501に文書の内容を表示する。これにより、利用者は選択した文書の論理単位、直接指定したページ、前頁、後頁、前文書、次文書、など閲覧したい場所を指定する操作が可能である。利用者がこれらの操作を行った場合、2807の処理の選択処理により、再度文書データ要求2804が実行される。この時、2804はコントローラ2301で指定された文書データを表示するのに必要な情報を、文書識別子および文書の表示に必要な文書部分指定情報として送信する。このように装置101での表示に必要なデータのみを、その都度、サーバである文書データベース1(103)へ要求し、サーバから文書データを転送することにより、装置101での文書の閲覧が可能となり、また低速の通信回路で接続されていても転送時間が短縮される等の利点がある。

【0057】

【発明の効果】本発明によれば、大量の文書を対象として書誌的事項や文書の構成項目などの任意の組み合わせでのフルテキスト検索が可能になり、該当文書の絞り込みや文書閲覧による絞り込みを容易かつ迅速な検索が実現できる。また、予約検索やバッチ検索などの検索形態によって、定期的な調査も可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の文書検索表示を実現するシステムの構成図である。

【図2】文書検索表示装置上の処理プログラムの初期画面である。

【図3】検索処理要求のための文書選択およびキーワードを設定する画面である。

【図4】図3の検索処理中の画面である。

【図5】図3中の文書選択のための一覧表である。

【図6】図3中の検索する対象とする構造化文書の項目を選択する画面である。

【図7】図3中の検索処理における検索条件を選択する画面である。

【図8】図3中の検索対象である出願人IDを選択する画面である。

【図9】図3中の種々の検索条件をファイルに保存するための画面である。

【図10】図3中の種々の検索条件をファイルから読みだすための画面である。

【図11】図3の検索処理を終了する場合、新たに作成した検索条件をファイルに保存するか否かを確認する画面である。

【図12】図3において作成した検索キーワードに基づ

きバッチ検索の登録を確認する画面である。

【図13】図12の登録に対するシステムからのメッセージ表示画面である。

【図14】図13のメッセージに対する応答画面である。

【図15】図2の予約・バッチ要求から遷移した現在の状況表示画面である。

【図16】予約検索要求のための文書選択およびキーワードを設定する画面である。

【図17】図2の分野別要求から遷移した画面であり、選択可能な分野の一覧表示である。

【図18】図17の表示要求のなかの範囲が大きい場合の警告画面である。

【図19】図3および図17から遷移した画面であり、文書の書誌的事項から構成されるインデックス、および文書の一部を表示している。

【図20】図19の表示件数が多い場合の警告画面である。

【図21】図19の印刷要求から遷移した画面であり、印刷対象の文書や印刷内容などを指定する。

【図22】図21の印刷処理中の画面である。

【図23】文書の表示内容や表示項目を選択する画面である。

【図24】図23によって制御される文書を表示する画面である。

【図25】図23によって制御される文書のテキストを表示する画面である。

【図26】図3の検索要求に対する処理の詳細である。

【図27】図19のインデックス表示処理の詳細である。

【図28】図27の表示指示に対応する処理の詳細である。

【符号の説明】

101…文書検索表示装置、102…LAN等の通信用経路、103…文書データベース1、104…制御装置、105…CD-ROMドライブ、106…記憶装置1、107…新着のCD-ROMメディア、108…文書データベース2、109…検索装置、110…記憶装置2、111…印刷装置1、112…印刷装置2、201…メインメニュー、301…検索画面、401…検索実行中画面、501…公報種別選択画面、601…検索項目選択画面、701…検索方式選択画面、801…出願人ID選択画面、901…保存ファイル名選択画面、1001…読出ファイル名選択画面、1101…確認画面、1201…バッチ登録確認画面、1301…メッセージ表示画面、1401…バッチ結果削除確認画面、1501…予約・バッチ検索状況画面、1601…予約検索登録画面、1701…分野指定画面、1801…件数範囲警告画面、1901…インデックス表示画面、2001…インデックス表示件数警告画面、2101…印刷設定画面、2201…印刷実行中画面、2301…表示内容指定画面、2401…レイアウト表示画面、2501…項目表示画面、2601…文書検索表示処理、2602…文書データベース制御内部

制御内部処理、2801…文書データベース検索内部処理、2802…文書データベース制御内部処理。

【图 5】

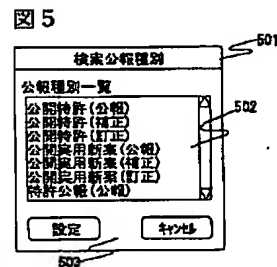
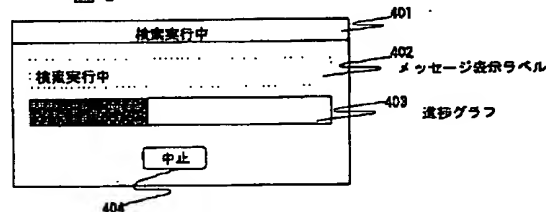


图 4



3

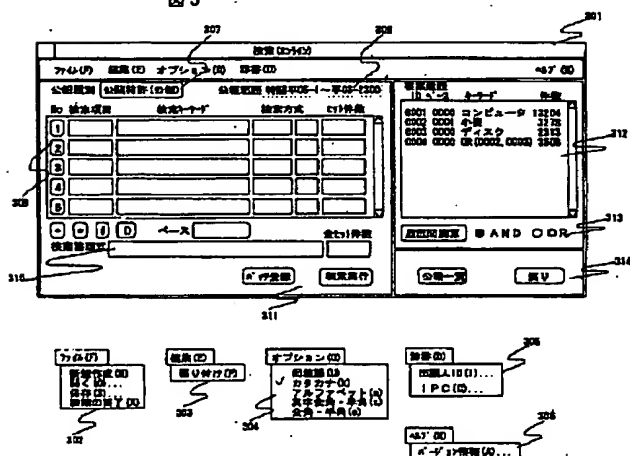
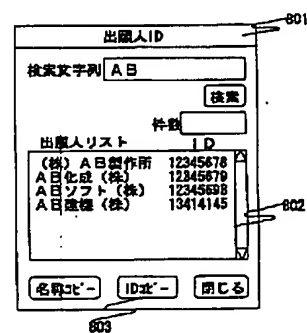


图 8



【圖 7】

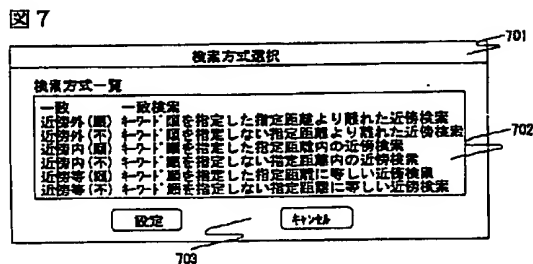
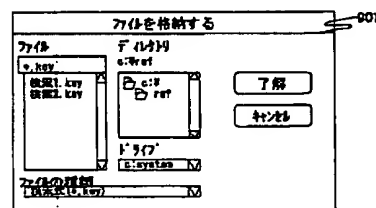


图 9



【図10】

【図11】

【図12】

【図22】

図10

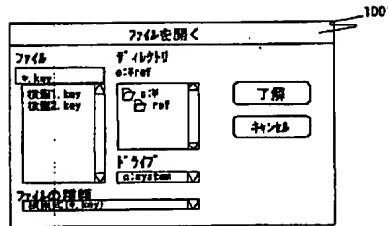


図11

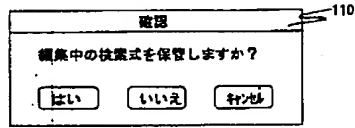


図12

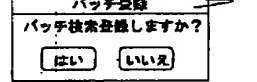
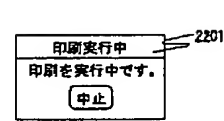
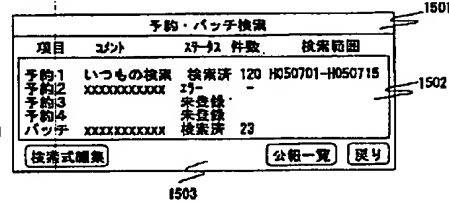


図22

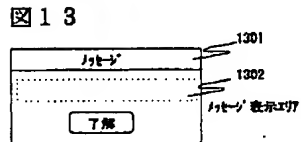


【図15】

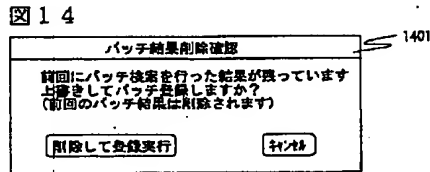
図15



【図13】

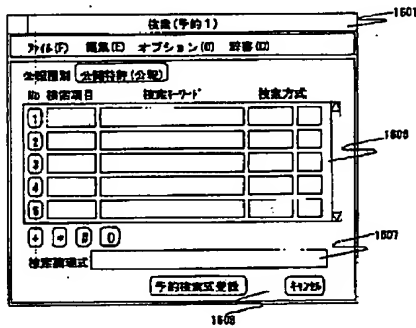


【図14】



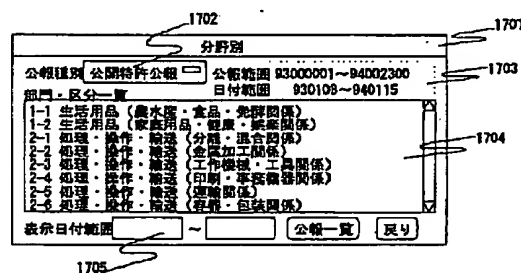
【図16】

図16



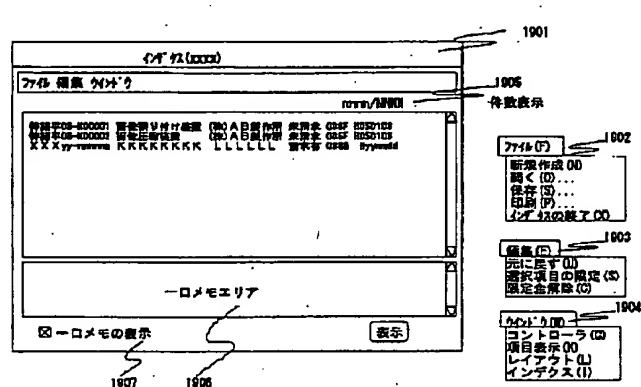
【図17】

図17



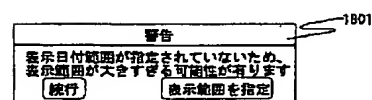
【図19】

図19



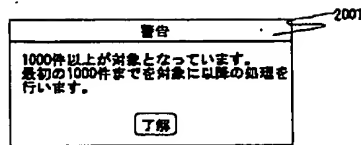
【図18】

図18



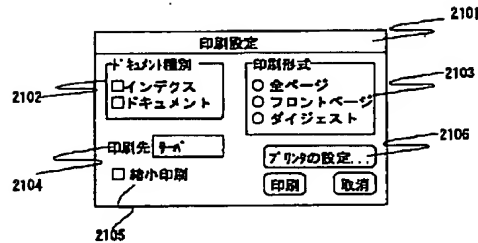
【図 20】

図 20



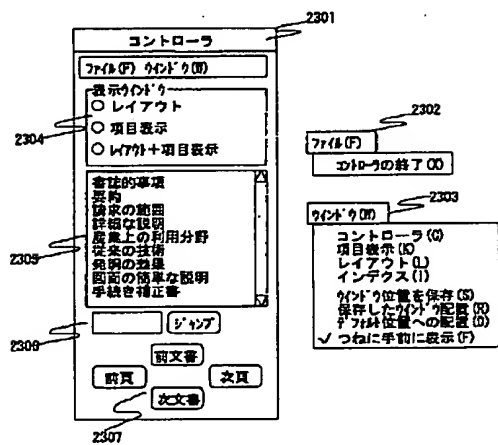
【図 21】

図 21



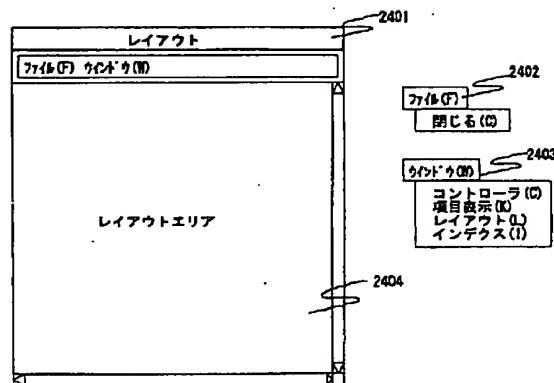
【図 23】

図 23



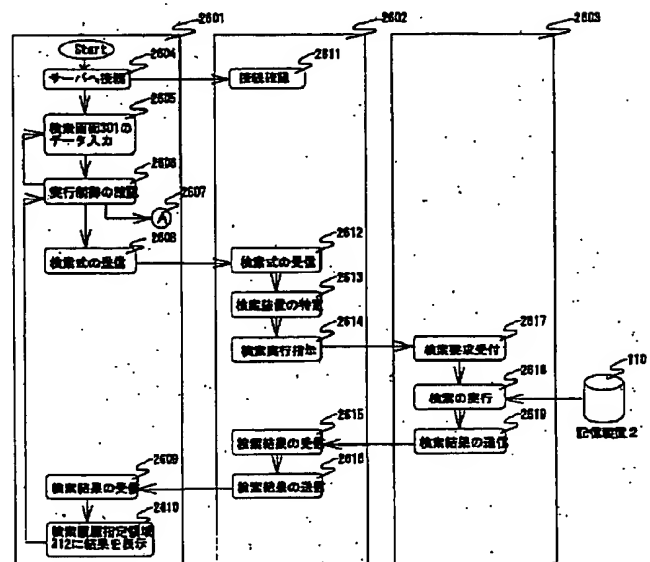
【図 24】

図 24



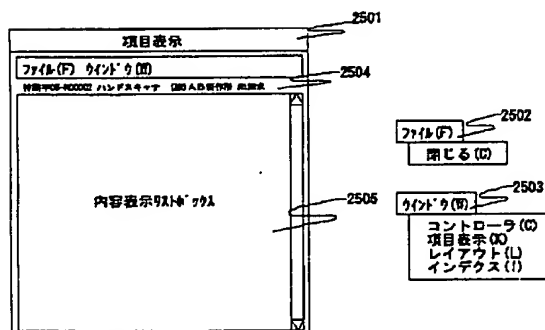
【図 26】

図 26

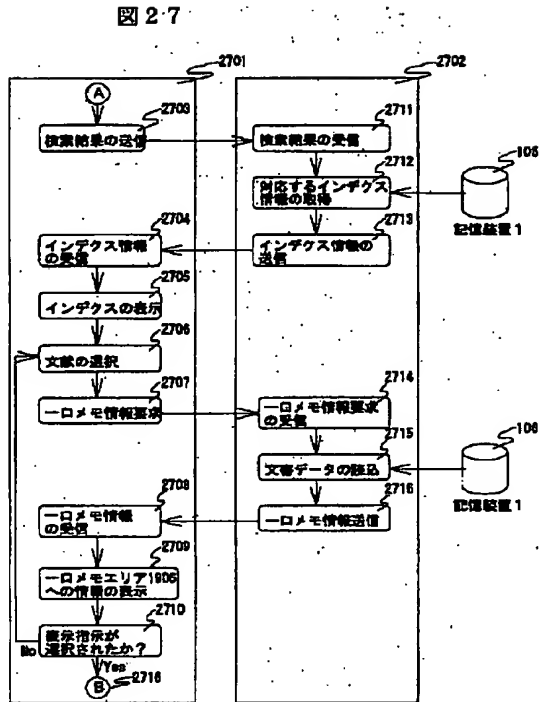


【図 25】

図 25



【図 27】



【図 28】

